FILTRI AUTOMATICI SERIE :

FCD/D
FACD/D

MANUALE DI ISTRUZIONI PER L'USO

AVVERTENZE!

Le apparecchiature devono essere impiegate esclusivamente per l'uso previsto nella documentazione tecnica e nelle specifiche allegate.
Leggere attentamente ed in ogni sua parte il seguente manuale prima di effettuare qualsiasi operazione sull'apparecchiatura.
Seguire scrupolosamente tutte le norme riportate nel manuale.

I filtri automatici delle serie FCD ed FACD sono costruiti per il trattamento di acque provenienti da acquedotti e/o pozzi.

QUALSIASI APPLICAZIONE DELL'APPARECCHIATURA, DIVERSA DA QUELLA INDICATA E` EFFETTUATA SOTTO LA SOLA ED ESCLUSIVA RESPONSABILITA` DELL'UTILIZZATORE.

Per ogni necessità di tipo tecnico-operativo ci si deve rivolgere al più vicino Servizio di Assistenza Tecnica della NOBEL S.r.l., oppure direttamente a :

NOBEL S.r.l. via Monfalcone 8 - 20132 Milano
tel. 02 2827968 fax 02 2610839

INDICE

1. Norme di sicurezza 3
1.1. Generiche 3
1.2. Movimentazione 3
1.3. Idraulica 3
1.4. Elettricità 3
1.5. Condizioni per l'immagazzinamento ed il trasporto 3
2. Principio di funzionamento 4
2.1. Filtri a sabbia FC/D 4
2.2. Filtri a carbone attivo FAC/D 4
3. Caratteristiche tecniche 5
3.1. Requisiti acqua in ingresso 5
3.2. Caratteristiche generali 5
3.3. Caratteristiche per modello 5
3.4. Dimensioni 6
3.5. Pesi 6
4. Installazione 7
4.1. Requisiti ambiente 7
4.2. Disimballaggio 7
4.3. Movimentazione e sollevamento 7
4.4. Posizionamento, montaggio e riempimento 8
4.5. Collegamenti idraulici 8
4.6. Collegamenti elettrici 9
5. Fine ciclo e rigenerazione 10
5.1. Fine ciclo 10
5.2. Rigenerazione 10
5.3. Impostazione tempi di rigenerazione 11
6. Avviamento 12
7. Esercizio e manutenzione 12
7.1. Smaltimento 13
8. Componenti principali 13
9. Risoluzione di alcuni problemi 14

In allegato

SCHEMA 1: dimensioni
SCHEMA 2: componenti modelli FCD05÷FCD11, FACD05÷FACD11
SCHEMA 3: componenti modelli FCD15÷FCD80, FACD15÷FACD60
SCHEMA 4: installazione modelli FCD05÷FCD11, FACD05÷FACD11
SCHEMA 5: installazione modelli FCD15÷FCD80, FACD15÷FACD60
Istruzioni specifiche valvole a diaframma
Istruzioni specifiche programmatore
Termini di garanzia

1. Norme di sicurezza

1.1. Generiche

L'apparecchiatura è stata progettata e costruita in conformità al D.P.R. n° 459 del 24 Luglio 1996 (regolamento per l'attuazione delle Direttive 2006/42/CE, 91/368/CE, 93/44/CE e 93/68/CE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine).

E' stata progettata e costruita in accordo con le Norme Europee UNI EN 292-1, UNI EN 292-2, UNI EN 292-2/A1, UNI EN 983, CEI EN 60439-1, CEI EN 60 204-1.

Solo personale autorizzato e specializzato potrà effettuare l'installazione, l'avviamento e la manutenzione ordinaria e straordinaria.

1.2. Movimentazione

Particolare attenzione va posta nella movimentazione e nel posizionamento di componenti pesanti onde evitare gravi danni a persone e/o cose (vedi § 3.5 pag. 6). Le componenti pesanti vanno altresì sollevate e spostate agganciandole o alzandole sempre dai punti indicati sugli schemi allegati alla documentazione (vedi fig. 1), usando cinghie, catene e/o ganci, adatti ai pesi da spostare (vedi tabella pesi).

1.3. Idraulica

Qualsiasi intervento sull'impianto idraulico deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato ed autorizzato, dotato, ove necessario, di DPI (dispositivi di protezione individuale certificati CE: guanti, maschere, occhiali etc.). In caso di smontaggio di tubazioni e/o componenti, accertarsi preventivamente che essi non siano in pressione, poi svuotarli prima di procedere.

1.4. Elettricità

Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'impianto elettrico togliere la tensione aprendo l'interruttore generale. Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato ed autorizzato. In caso di spargimento accidentale di liquidi togliere sempre la tensione prima di intervenire. Prima di ridare tensione asciugare tutti i componenti dell'impianto. Utilizzare il tipo di alimentazione elettrica indicato nelle caratteristiche tecniche (vedi § 3.2 pag. 5). Non effettuare mai collegamenti volanti.

1.5. Condizioni per l'immagazzinamento ed il trasporto

	temperatura ºC	**umidità rel.**	**note**
• stoccaggio al chiuso	5÷45	5÷95% senza condensa	
• stoccaggio all'aperto	5÷45	5÷95% senza condensa	proteggere dai raggi solari e dalla pioggia
• trasporto	5÷45	5÷95% senza condensa	proteggere dai raggi solari e dalla pioggia

2. Principio di funzionamento

I filtri delle serie ***FCD*** ed ***FACD*** sono impiegati per il trattamento di acque ad uso sia civile (tutti i materiali impiegati sono specifici per uso alimentare) che industriale.

2.1. Filtri a sabbia FCD

La filtrazione su letti di sabbia (quarzite) è il processo meccanico attraverso il quale si eliminano dall'acqua particelle in sospensione anche di piccolissima dimensione.

A parità di costituzione del letto filtrante, l'efficacia della filtrazione aumenta al diminuire della velocità di attraversamento del letto stesso, ovvero a portate più basse.

Mano a mano che il filtro trattiene particelle, l'efficacia di filtrazione aumenta (le particelle filtrate diventano anch'esse materiale filtrante!), ed aumenta anche la resistenza al passaggio dell'acqua e quindi la perdita di carico tra ingresso ed uscita.

La massima perdita di carico ammessa è di ***1 bar***, raggiunta la quale è necessario effettuare un controlavaggio del letto filtrante.

Controlavare significa ripristinare l'efficienza del letto filtrante rimuovendo da esso le particelle che erano state trattenute in esercizio.

L'apparecchio permette la programmazione dei giorni e dell'ora in cui si desidera avvenga la rigenerazione. Per evitare di raggiungere i limiti di intasamento è preferibile effettuare il controlavaggio prima di raggiungere la soglia di 1 bar. Per fare ciò è sufficiente impostare un tempo limite di esercizio cui corrisponde il raggiungimento di una perdita di carico di 0.6÷0.7 bar.

Durante la rigenerazione l'erogazione di acqua è completamente interrotta per mezzo di una valvola a diaframma installata sull'uscita dell'apparecchio.

2.2. Filtri a carbone attivo FACD

La filtrazione su letti di carbone attivo è un processo attraverso il quale si eliminano dall'acqua sostanze organiche ed il cloro.

A parità di costituzione del letto filtrante, l'efficacia della rimozione aumenta al diminuire della portata dell'acqua.

I filtri della serie ***FACD*** sono progettati e dimensionati per la rimozione del cloro.

La durata del carbone attivo in rapporto al trattamento del cloro (riduzione a ione cloruro) é estremamente elevata.

Il carbone attivo non é selettivo nei confronti della rimozione delle varie sostanze che lo attraversano; esso trattiene anche le sostanze organiche eventualmente presenti nell'acqua trattata. Ciò comporta che il letto di carbone potrebbe saturarsi a causa dell'assorbimento di ciò che non era l'obiettivo primario del trattamento, e peggio ancora, rilasciare all'uscita parte di ciò che era stato trattenuto con concentrazione maggiore rispetto all'ingresso.

Poiché tale esaurimento non é prevedibile né misurabile con sistemi alla portata di un qualsiasi manutentore, occorre evitare assolutamente l'uso di filtri a carbone attivo senza adeguati pretrattamenti (filtrazione su sabbia, clorazione, ecc.).

Nel caso l'acqua contenga sostanze organiche e/o sia biologicamente contaminata, i filtri della serie *FACD* **NON** possono essere utilizzati senza la preventiva approvazione scritta da parte del ns. ufficio tecnico centrale.

Il letto di carbone attivo ha anche un'azione filtrante meccanica simile a quella dei filtri a sabbia. Sebbene sia da evitare tale tipo di funzione, può capitare che la perdita di carico nel filtro aumenti a valori prossimi ad 1 bar. In tal caso si renderà necessario effettuare un controlavaggio del letto filtrante.

L'apparecchio permette la programmazione dei giorni e dell'ora in cui si desidera avvenga la rigenerazione allo stesso modo indicato per i filtri a sabbia nel paragrafo precedente. Occorre tener conto che sui filtri a carbone attivo é meglio effettuare il minor numero di controlavaggi possibile, in modo da evitare rimescolamenti del letto che porterebbero parte dei carboni potenzialmente inquinati (quelli in alto) nelle zone inferiori.

3. Caratteristiche tecniche

3.1. Requisiti acqua in ingresso

• temperatura acqua in ingresso (min÷max)	ºC (ºF)	5÷40 (41÷104)
• pressione acqua in ingresso (min÷max)	bar (kPa)	1.5÷8.0 (150÷800)

3.2. Caratteristiche generali

• alimentazione elettrica	V ph/Hz W	230 1/50 50
• tempo di rigenerazione	min.	20÷30
• ∆p min/max	bar (kPa)	0.2÷1.0 (20÷100)

3.3. Caratteristiche per modello

MODELLO	attacchi		portata m³/h			consumo acqua controlavaggio
	E/U Ø	scarico Ø	normale	max	controlavaggio	litri
FCD 05	1¼"	1"	3.2	6.5	4.8	1600
FCD 08	1½"	1¼"	4.0	8.0	6.0	2000
FCD 11	1½"	1¼"	5.7	11.0	8.5	2850
FCD 15	2"	1½"	7.8	15.0	11.0	3900
FCD 20	2"	1½"	10.0	20.0	15.0	5000
FCD 25	2½"	2"	13.0	26.0	20.0	6500
FCD 30	DN80	2½"	16.0	32.0	24.0	8000
FCD 40	DN80	2½"	20.0	40.0	30.0	10000
FCD 45	DN80	2½"	23.0	46.0	35.0	11500
FCD 50	DN100	DN80	27.0	53.0	40.0	13500
FCD 60	DN100	DN80	31.0	62.0	46.0	15500
FCD 70	DN100	DN80	35.0	70.0	53.0	17500
FCD 80	DN100	DN80	40.0	80.0	60.0	20000

MODELLO	attacchi		portata m³/h		consumo acqua controlavaggio
	E/U Ø	scarico Ø	max	controlavaggio	litri
FACD 05	1¼"	1"	5.0	5.0	500
FACD 08	1½"	1¼"	8.0	8.0	800
FACD 11	1½"	1¼"	11.0	11.0	1100
FACD 15	2"	1½"	15.0	15.0	1500
FACD 20	2½"	2"	20.0	20.0	2000
FACD 25	2½"	2"	24.0	24.0	2400
FACD 30	DN80	2½"	30.0	30.0	3000
FACD 40	DN80	2½"	40.0	40.0	4000
FACD 50	DN100	DN80	48.0	48.0	4800
FACD 60	DN100	DN80	61.0	61.0	6100

3.4. Dimensioni

Vedi SCHEMA 1 *dimensioni*

3.5. Pesi

MODELLO	PESI						
	bombola	graniglia kg			antracite	alla spedizione	in esercizio
	kg	04÷07 mm	1÷2 mm	2÷3 mm	l (kg)	Approx. kg	Approx. kg
FCD 05	140	100	50	35	40(40)	400	600
FCD 08	155	120	60	50	50(50)	470	700
FCD 11	185	200	80	50	70(70)	620	960
FCD 15	300	250	100	100	100(100	900	1400
FCD 20	340	300	150	100	130(130	1100	1700
FCD 25	390	400	200	150	150(150)	1350	2100
FCD 30	435	500	200	200	200(200)	1650	2600
FCD 40	550	600	300	200	250(250)	2000	3200
FCD 45	610	700	350	250	300(300)	2350	3700
FCD 50	670	800	400	300	350(350)	2750	4500
FCD 60	740	900	450	350	400(400)	3100	5000
FCD 70	870	1100	500	400	450(450)	3500	5600
FCD 80	1100	1250	600	450	500(500)	4000	6400

MODELLO	PESI				
	bombola	graniglia 1÷2 mm	carbone attivo	Alla spedizione	in esercizio
	kg	kg	l (kg)	Approx. kg	approx. kg
FACD 05	155	30	200(96)	320	550
FACD 08	185	50	280(134)	410	750
FACD 11	300	50	350(168)	560	1100
FACD 15	340	75	500(240)	710	1300
FACD 20	390	100	650(312)	900	1700
FACD 25	435	100	800(463)	1000	1900
FACD 30	550	150	1000(480)	1300	2400
FACD 40	670	200	1350(648)	1650	3200
FACD 50	740	250	1600(768)	2000	3800
FACD 60	1100	300	2000(960)	2600	5000

4. Installazione

4.1. Requisiti ambiente

Condizioni ambientali climatiche:

• temperatura ambiente	5÷45 ºC
• umidità relativa	5÷95 % senza condensa
• raggi solari	necessita protezione
• intemperie	necessita protezione

4.2. Disimballaggio

Le bombole vengono spedite avvolte in un involucro di polietilene in bolle; rimuoverlo con cura prima della messa in servizio.

Conservare i cartellini e quant'altro si trovi all'interno degli imballi.

Le masse sono spedite separatamente:

- in sacchi da 25 kg (35 litri) o frazioni cadauno l'antracite
- in sacchi da 50 kg o frazioni cadauno la quarzite
- in sacchi da 25 kg (50 litri) o frazioni cadauno il carbone attivo

4.3. Movimentazione e sollevamento

La colonna contenente le masse filtranti può essere movimentata fintanto che è vuota; per muoverla, sollevarla agganciandola dai golfari posti nella parte superiore della bombola (figura1) usando ganci e funi adeguati al peso. E` anche possibile agganciare e sollevare le bombole dalle gambe di sostegno.

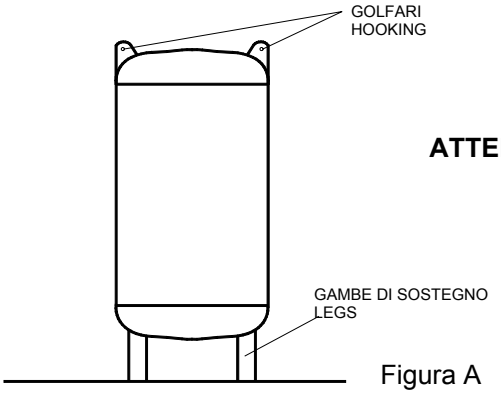


Figura A

ATTENZIONE: NON SOLLEVARE E/O MUOVERE AGGANCIANDO O AFFERRANDO LE COMPONENTI MONTATE SULLE BOMBOLE.

4.4. Posizionamento, montaggio e riempimento

Attenersi allo schema dimensionale per il posizionamento in relazione alle pareti del locale ed agli spazi liberi necessari per la gestione e la manutenzione dell'apparecchio.

- Posizionare la colonna delle masse filtranti su una superficie perfettamente piana. La disposizione riportata è indicativa; la colonna può essere disposta in posizioni diverse purché vengano rispettati gli ingressi e le uscite posti sul gruppo valvole.
- Introdurre dal boccaporto inferiore la quarzite (2-3 mm per filtri FCD, 1-2 mm per filtri FACD) fino a coprire la raggiera e/o gli ugelli diffusori. Spianarla con un attrezzo di legno per evitare di danneggiare il rivestimento interno della bombola quindi richiudere il boccaporto.
- Dal boccaporto superiore (o fondo bombato superiore, vedi schema componenti) introdurre il rimanente delle masse filtranti, spedite separatamente. Verificare, prima dell'inserimento, che il quantitativo disponibile corrisponda a quanto indicato nella tabella pesi (vedi § 3.5 pag. 6).
  Le masse filtranti vanno inserite nel seguente ordine:
  - ◊ quarzite 2÷3 mm (solo per filtri FCD)
  - ◊ quarzite 1÷2 mm
  - ◊ quarzite 04÷07 mm (solo per filtri FCD)
  - ◊ antracite (solo per filtri FCD)
  - ◊ carbone attivo (solo per filtri FACD)
- Terminato il caricamento richiudere il boccaporto superiore (o fondo bombato superiore).
- Fissare alla colonna il gruppo con l'automatismo (vedi schema installazione).
- Fissare sul gruppo il quadro di comando.

4.5. Collegamenti idraulici (vedi schemi installazione e componenti)

E' opportuno predisporre un collegamento di by-pass idraulico esterno, onde poter intervenire sull'apparecchio senza dover interrompere l'erogazione dell'acqua.

- Collegare il raccordo di ingresso alla tubazione dell'acqua da filtrare.
- Collegare l'uscita (valvola V2) alla tubazione dell'acqua filtrata.
- Collegare le valvole di scarico (V1 e V5) della colonna ad uno scarico. La saracinesca posta a valle della valvola V5 ha lo scopo di regolare il flusso di controlavaggio alla giusta portata.
  Per la tubazione di scarico potrà essere utilizzato anche un comune tubo in gomma o plastica, avente dimensione di almeno un diametro maggiore a quella indicata nella tabella "CARATTERISTICHE PER MODELLO".
  E' preferibile che lo scarico sia ispezionabile in modo da poter controllare sia la quantità che la qualità dell'acqua scaricata e l'eventuale presenza di masse filtranti.
- Collegare la presa d'aria di servizio posta sul collettore base delle elettrovalvole ad una tubazione di aria compressa munita di riduttore di pressione, filtro deumidificatore e valvola di intercettazione. La pressione dell'aria deve essere mantenuta a valori uguali o superiori a quelli dell'acqua da trattare, con un massimo di 8 bar.
- Nel caso si utilizzi l'acqua di rete per il pilotaggio: collegare l'ingresso sul collettore base delle elettrovalvole alla presa di acqua (¼") predisposta sul collettore di ingresso alla colonna; collegare allo scarico il raccordo di scarico (¼") del collettore base delle elettrovalvole.

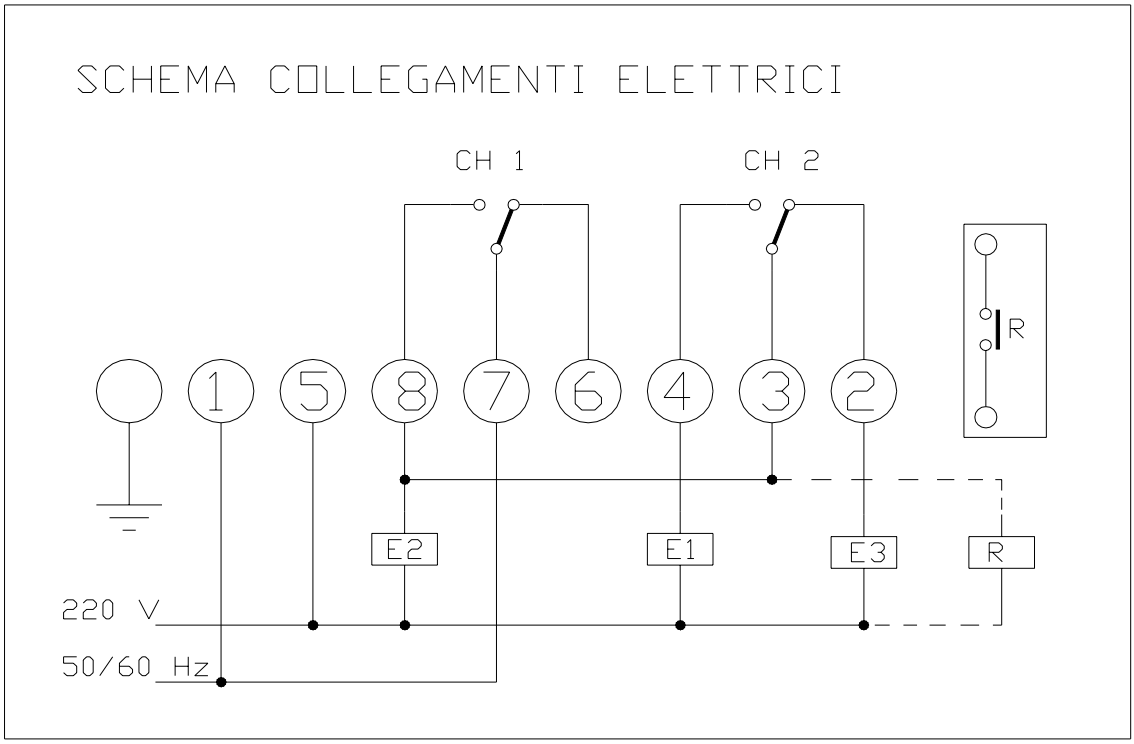
- collegare il raccordo di uscita di ogni elettrovalvola pilota alle corrispondenti valvole a diaframma :

ELETTROVALVOLA PILOTA		VALVOLE A MEMBRANA	
EV n.	**TIPO**	**n.**	**TIPO**
1	NC	V1	NC
2	NC	V2	NA
3	NC	V3-V4-V5	NC-NA-NC

Tutte le elettrovalvole pilota possono essere comandate manualmente agendo sulla levetta posta alla base di ciascuna di esse: la manovra della levetta simula l'eccitazione della bobina. Quindi per le elettrovalvole di tipo NC, la valvola è chiusa quando la leva è parallela alla base ed è aperta quando è perpendicolare ad essa.

4.6. Collegamenti elettrici

- collegare il cavo di alimentazione del programmatore ad una presa di corrente; utilizzare il tipo di alimentazione elettrica indicato nelle caratteristiche tecniche (vedi § 3.2 pag. 5).



Il relé R, disponibile solo su richiesta, permette di avere un contatto pulito per la segnalazione a distanza dello stato di rigenerazione in corso; collegarsi direttamente ai morsetti del contatto NA sul relé stesso.

5. Fine ciclo e rigenerazione

5.1. Fine ciclo

La regolazione dell'apparecchio dipende esclusivamente dalla quantitá di solidi sospesi contenuti nell'acqua da trattare. Quindi una corretta taratura potrà essere effettuata solamente controllando gli effettivi parametri di esercizio.

Per poter definire la lunghezza del ciclo operativo, occorre stabilire dopo quanti m^3 di acqua passata si raggiunge sul letto una perdita di carico di 0.8÷1 bar (80÷100 kPa). Consigliamo di regolare la temporizzazione delle rigenerazioni sul programmatore controllando l'effettiva perdita di carico tra entrata ed uscita al filtro stesso.

I filtri serie ***FCD/D*** e ***FACD/D*** sono dotati di un programmatore elettronico a microprocessore, che permette di effettuare la rigenerazione automaticamente, a tempo, all'ora e nel giorno selezionati (24 h, 7 gg).

5.2. Rigenerazione

La rigenerazione delle masse filtranti viene comandata automaticamente dal programmatore elettronico, all'ora e nel giorno selezionati (24 h, 7 gg).

La rigenerazione può essere comandata anche manualmente in ogni momento senza alterare la programmazione in memoria. Ciò e possibile facendo scattare i relè dei canali 1 e 2 nella giusta sequenza tramite i pulsantini 1 e 2 posti sul timer stesso (in presenza di tensione).

Terminata la rigenerazione l'apparecchio continuerà a lavorare seguendo la programmazione precedentemente impostata.

La rigenerazione può anche essere effettuata in assenza di tensione, manovrando manualmente le apposite levette sulle elettrovalvole pilota: l'elettrovalvola è chiusa quando la leva è parallela alla base ed è aperta quando è perpendicolare ad essa. Ovviamente le elettrovalvole devono essere alimentate pneumaticamente (od idraulicamente).

Le corrispondenti valvole a diaframma, se di tipo NC, saranno aperte quando l'elettrovalvola pilota é aperta e viceversa per le valvola a diaframma di tipo NA.

FASE	ELETTROVALVOLE ECCITATE (= APERTE)	VALVOLE APERTE
ESERCIZIO	//	V2 - V4
CONTROLAVAGGIO	E2 - E3	V3 - V5
LAVAGGIO	E1 - E2	V1 - V4

Le fasi di rigenerazione si susseguono nel seguente ordine:

1. **controlavaggio:** fase in cui l'acqua passa dal basso verso l'alto, sollevando le masse che quindi hanno modo di rimescolarsi e rilasciare le parti solide accumulatesi in superficie durante la fase di servizio. E` l'unica fase in cui l'acqua attraversa la bombola dal basso verso l'alto.
2. **lavaggio:** fase in cui si risciacquano le masse filtranti ed alla fine della quale la colonna è pronta per un nuovo ciclo di servizio.

N.B.: Durante la rigenerazione l'erogazione di acqua è completamente interrotta per mezzo di una valvola a diaframma installata sull'uscita dell'apparecchio.

5.3. Impostazione tempi di rigenerazione

Il programmatore elettronico mantiene in memoria il programma grazie ad una memoria EEPROM; l'ora attuale viene memorizzata anche in assenza di tensione (batteria tampone interna non ricaricabile, durata max 5 anni in assenza di tensione).

L'impostazione e/o modifica dei valori standard che appaiono sulla tabella è semplicissima, tenendo conto che l'avvio del controlavaggio è determinato dall'eccitazione del canale 1, l'inizio del lavaggio dall'eccitazione del canale 2, la conclusione del lavaggio (e quindi della rigenerazione) con il termine della temporizzazione del canale 1.

Per le modalitá operative e di modifica riferirsi al manuale del programmatore (allegato).

IMPOSTAZIONI PER FILTRI FCD (inserite con frequenza giornaliera)***:***

	inizio controlavaggio	**fine controlavaggio inizio lavaggio**	**fine lavaggio**	**riposo di CH2**
canale 1	**ON** 23.00		**OFF** 23.25	
canale 2		**ON** 23.20		**OFF** 23.30

IMPOSTAZIONI PER FILTRI FACD (inserite con frequenza settimanale)***:***

	inizio controlavaggio	**fine controlavaggio inizio lavaggio**	**fine lavaggio**	**riposo di CH2**
canale 1	**ON** 23.00		**OFF** 23.15	
canale 2		**ON** 23.10		**OFF** 23.30

6. Avviamento

L'avviamento dell'impianto consiste nell'effettuare un primo ciclo di rigenerazione delle masse filtranti durante il quale si riempie la colonna con l'acqua, si verificano le varie funzionalità dell'apparecchio e lo si predispone al funzionamento.

All'inizio si consiglia di operare manualmente come indicato al paragrafo "Rigenerazione". In questo modo è possibile interrompere, prolungare o ripetere ogni fase a piacimento.

Per l'avviamento degli apparecchi procedere nel modo seguente:

- DISINSERIRE IL COLLEGAMENTO ELETTRICO.
- Aprire le saracinesche di by-pass e di entrata, chiudere quella di uscita.
- Chiudere la saracinesca posta sullo scarico di controlavaggio.
- Aprire solamente le valvole di controlavaggio utilizzando il comando manuale dell'elettrovalvola E3.
- Aprire lentamente e gradualmente la saracinesca di scarico del controlavaggio. L'acqua entrerà nel serbatoio delle masse filtranti dal basso e, riempiendolo, espellerà l'aria in esso contenuta.
- Quando dallo scarico uscirà solamente acqua, aggiustare l'apertura della saracinesca di controlavaggio in modo che la portata sia la massima compatibile con la non fuoriuscita delle masse filtranti dallo scarico. A questo punto la saracinesca di controlavaggio va fissata definitivamente. Continuare il controlavaggio finché l'acqua in uscita dallo scarico non sia perfettamente pulita.
- Chiudere le valvole di controlavaggio mettendo a riposo E3, aprire la valvola V1 utilizzando il comando manuale dell'elettrovalvola E1 (LAVAGGIO); l'operazione di lavaggio deve prolungarsi finché l'acqua uscente non sia perfettamente pulita.
- Alla messa in riposo di E1, la colonna è pronta per l'esercizio.
- Accendere il quadro di comando.
- Chiudere la saracinesca di by-pass.

Da questo momento, aprendo anche l'intercettazione a valle, l'apparecchio è in funzione ed eroga acqua filtrata.

7. Esercizio e manutenzione

I filtri sono apparecchiature per la filtrazione di acque provenienti da acquedotti e/o pozzi.

QUALSIASI APPLICAZIONE DELL'APPARECCHIATURA DIVERSA DA QUELLA INDICATA E` EFFETTUATA SOTTO LA SOLA E PIENA RESPONSABILITA` DELL'UTILIZZATORE.

Per la corretta gestione dell'impianto occorre aver cura di:

- controllare che i valori delle pressioni dell'acqua e dell'aria corrispondano a quelli stabiliti.

Non sono necessarie ulteriori particolari manutenzioni.

Non è previsto materiale di consumo

La durata media delle masse filtranti è di 5÷8 anni in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua e della frequenza delle rigenerazioni.

7.1. Smaltimento

In caso di smaltimento dell'impianto riferirsi alle normative riguardanti i materiali interessati. Per quanto riguarda le masse filtranti, esse sono un prodotto naturale che, allo stato originale sono scaricabili come tali.

Qualora i carboni attivi trattenessero sostanze particolari, essi verranno considerati appartenenti alle medesime categorie delle sostanze trattenute.

8. Componenti principali

Quantità	DESCRIZIONE
1	bombola in acciaio verniciato (vedi tabella DIMENSIONI)
1	sistema distribuzione interno (vedi tabella seguente)
#	masse filtranti (vedi tabella PESI)
5	valvole a diaframma in ghisa (vedi tabella seguente)
3	elettrovalvole pilota TIPO 6014 230V/50Hz
1	programmatore TIPO VEMER LOGIK DW2
#	raccorderia zincata vari diametri

MODELLO	valvole a diaframma					distributore
	V1	V2	V3	V4	V5	numero/tipo
FCD 05	1"NC	1¼"NA	1"NC	1¼"NA	1"NC	6 x B144
FCD 08	1"NC	1½"NA	1¼"NC	1½"NA	1¼"NC	6 x B175
FCD 11	1"NC	1½"NA	1¼"NC	1½"NA	1¼"NC	6 x B175
FCD 15	1"NC	2"NA	1½"NC	2"NA	1½"NC	30 piastra
FCD 20	1"NC	2"NA	1½"NC	2"NA	1½"NC	36 piastra
FCD 25	1"NC	2½"NA	2"NC	2½"NA	2"NC	42 piastra
FCD 30	1¼"NC	DN80NA	2½"NC	DN80NA	2½"NC	56 piastra
FCD 40	1¼"NC	DN80NA	2½"NC	DN80NA	2½"NC	68 piastra
FCD 45	1¼"NC	DN80NA	2½"NC	DN80NA	2½"NC	84 piastra
FCD 50	1½"NC	DN100NA	DN80NC	DN100NA	DN80NC	87 piastra
FCD 60	1½"NC	DN100NA	DN80NC	DN100NA	DN80NC	104 piastra
FCD 70	1½"NC	DN100NA	DN80NC	DN100NA	DN80NC	118 piastra
FCD 80	1½"NC	DN100NA	DN80NC	DN100NA	DN80NC	142 piastra

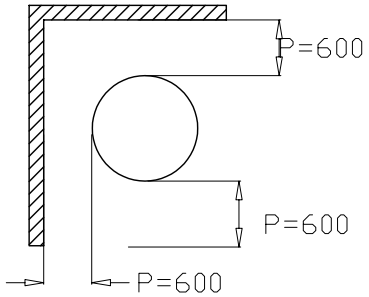
MODELLO	valvole a diaframma					distributore
	V1	V2	V3	V4	V5	numero/tipo
FACD 05	1"NC	1¼"NA	1"NC	1¼"NA	1"NC	6 x B175
FACD 08	1"NC	1½"NA	1¼"NC	1½"NA	1¼"NC	6 x B175
FACD 11	1"NC	1½"NA	1¼"NC	1½"NA	1¼"NC	30 piastra
FACD 15	1"NC	2"NA	1½"NC	2"NA	1½"NC	36 piastra
FACD 20	1"NC	2½"NA	2"NC	2½"NA	2"NC	42 piastra
FACD 25	1"NC	2½"NA	2"NC	2½"NA	2"NC	56 piastra
FACD 30	1¼"NC	DN80NA	2½"NC	DN80NA	2½"NC	68 piastra
FACD 40	1¼"NC	DN80NA	2½"NC	DN80NA	2½"NC	87 piastra
FACD 50	1½"NC	DN100NA	DN80NC	DN100NA	DN80NC	104 piastra
FACD 60	1½"NC	DN100NA	DN80NC	DN100NA	DN80NC	142 piastra

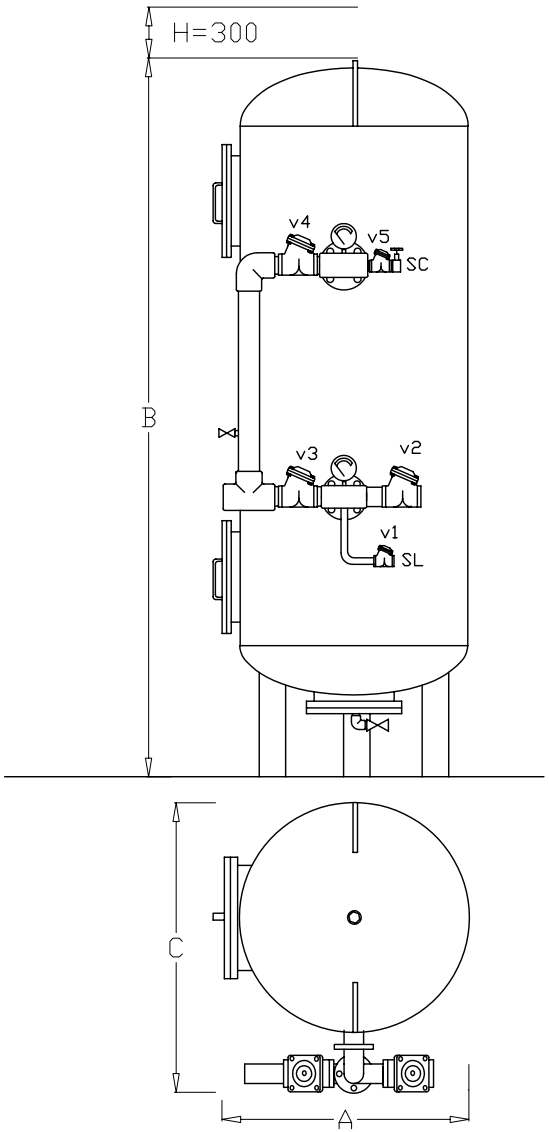
9. Risoluzione di alcuni problemi

PROBLEMA	CAUSA	RISOLUZIONE
• Il programmatore elettronico non si accende	• l'alimentazione elettrica é interrotta • il programmatore é guasto	• ripristinare l'alimentazione elettrica • sostituire il programmatore
• Non avvengono le rigenerazioni	• l'alimentazione elettrica é interrotta • il programmatore non é impostato correttamente • il programmatore é guasto	• ripristinare l'alimentazione elettrica • reimpostare il programmatore • sostituire il programmatore
• Elettricamente si avvia la rigenerazione ma idraulicamente non succede nulla	• non c'é il fluido di pilotaggio elettrovalvole (aria o acqua) • una o più elettrovalvole sono guaste	• ripristinare l'alimentazione del fluido di pilotaggio • sostituire le elettrovalvole guaste
• Trafila acqua allo scarico	• una (o entrambe) delle valvole a diaframma n. 1 e 5 non chiude correttamente	• controllare l'efficienza delle elettrovalvole pilota • controllare la pulizia della sede del piattello delle valvole a diaframma
• L'apparecchio non eroga acqua	• la valvola a diaframma n. 2 non apre	• controllare l'efficienza della elettrovalvola pilota
• Fuggono le masse filtranti dallo scarico o verso l'utilizzo	• é rotto un diffusore di fondo	• sostituire il diffusore

FILTRI SERIE
FILTERS SERIES FCD-FACD-FFD

mod. FCD05÷FCD80
FACD05÷FACD60
FFD04÷FFD40





L-P-H SPAZIO MINIMO PER GESTIONE E MANUTENZIONE
MINIMUM REQUIRED ROOM FOR MAINTENANCE

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)			
MOD.	A	B	C
FCD05	800	2100	800
FCD08-FACD05	850	2100	900
FCD11-FACD08	900	2100	1000
FCD15-FACD11	950	2150	1000
FCD20-FACD15	1000	2150	1100
FCD25-FACD20	1100	2150	1200
FCD30-FACD25	1250	2250	1350

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)			
MOD.	A	B	C
FCD40-FACD30	1350	2350	1450
FCD45	1450	2350	1550
FCD50-FACD40	1550	2350	1700
FCD60-FACD50	1650	2350	1800
FCD70	1750	2350	1900
FCD80-FACD60	1850	2450	2000

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)			
MOD.	A	B	C
FFD04	850	2100	900
FFD06	900	2100	1000
FFD08	950	2100	1000
FFD10	1000	2150	1100
FFD13	1100	2150	1200
FFD15	1250	2350	1300
FFD19	1350	2350	1400
FFD23	1450	2350	1500
FFD30	1650	2350	1750
FFD35	1750	2350	1850
FFD40	1850	2450	1950

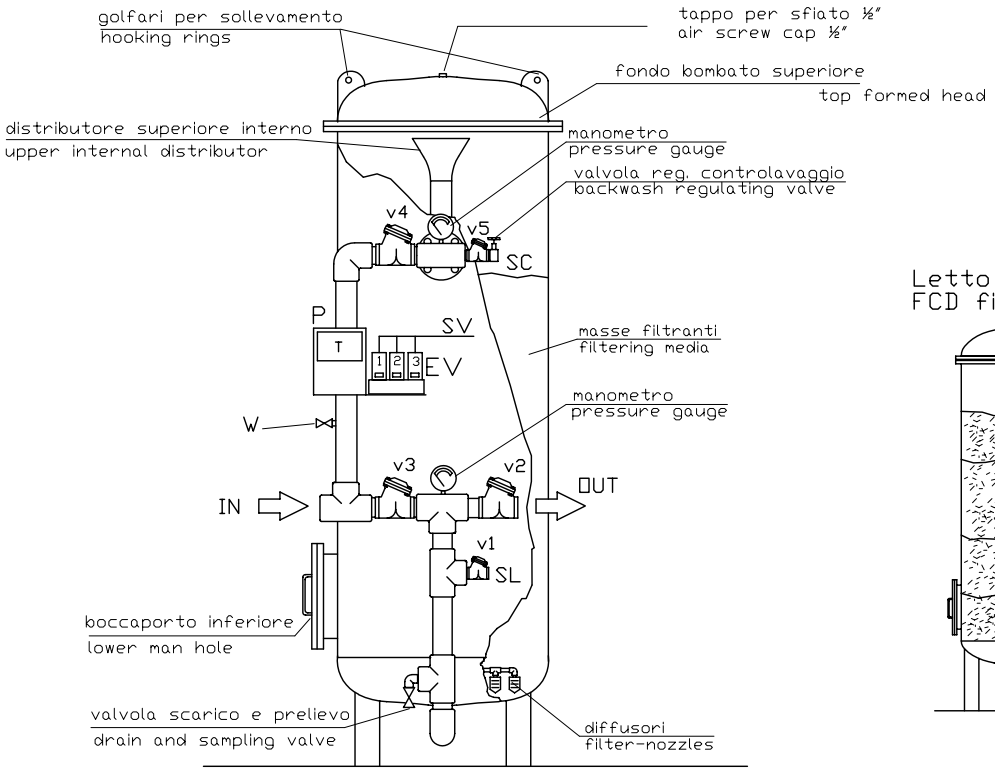
rev. 2

FILTRI SERIE - FILTERS SERIES

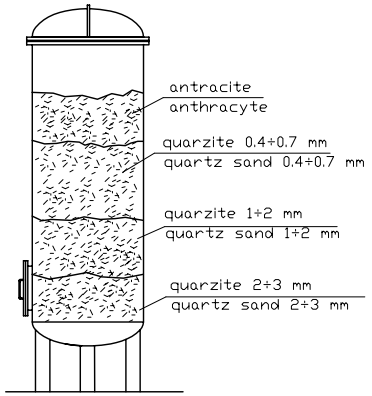
FCD mod. FCD05 FCD08 FCD11

FACD mod. FACD05 FACD08 FACD11

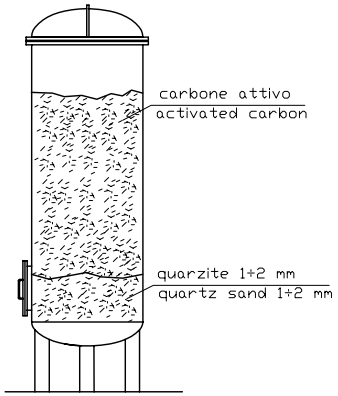
FFD mod. FFD04 FFD06



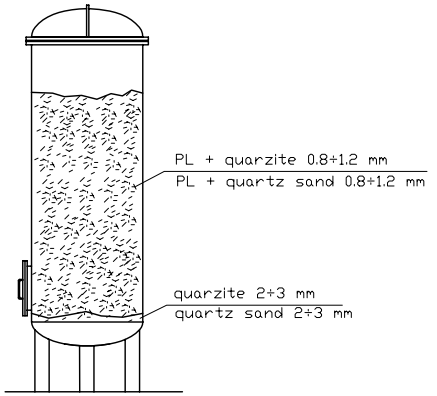
Letto filtrante FCD
FCD filtering bed



Letto filtrante FACD
FACD filtering bed



Letto filtrante FFD
FFD filtering bed



VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES						IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	Ø
FCD-FACD 05	1" NC	1¼"NA	1" NC	1¼"NA	1" NC	1¼"
FCD-FACD 08	1" NC	1½"NA	1¼"NC	1½"NA	1¼"NC	1½"
FCD-FACD 11	1" NC	1½"NA	1¼"NC	1½"NA	1¼"NC	1½"
FFD 04	1" NC	1¼"NA	1" NC	1¼"NA	1" NC	1¼"
FFD 06	1" NC	1½"NA	1¼"NC	1½"NA	1¼"NC	1½"

IN INGRESSO/INLET
OUT USCITA/OUTLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO
FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO
RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO
BACKWASH DRAIN

EV ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES
SV SCARICO ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES DRAIN
P QUADRO COMANDO
CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE/PROGRAMMER

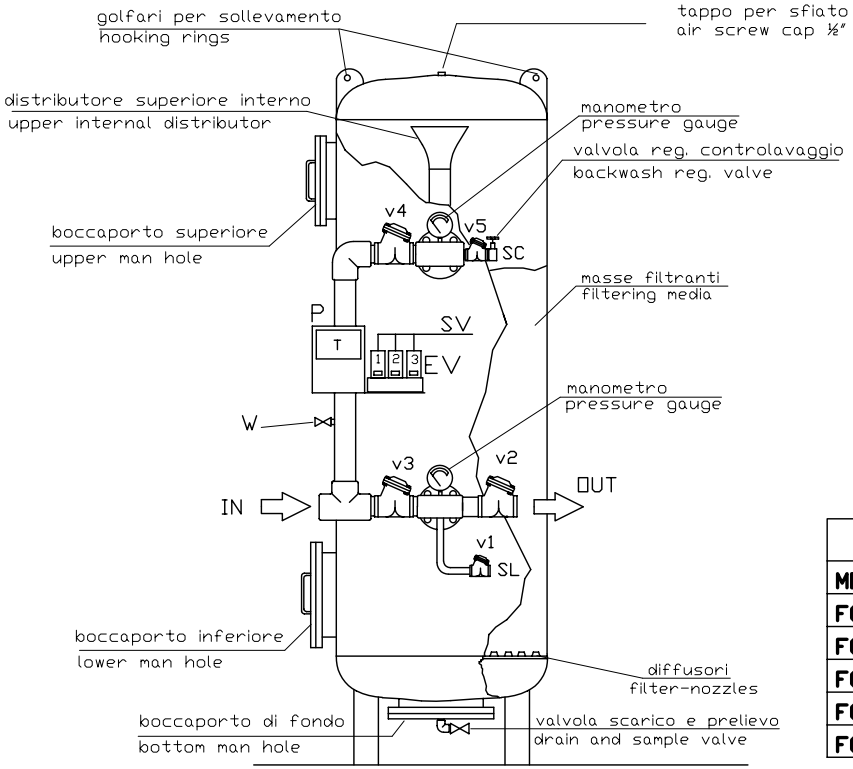
VALVOLE A DIAFRAMMA
DIAPHRAGM VALVES

NC NORMALMENTE CHIUSA/NORMALLY CLOSE NA NORMALMENTE APERTA/NORMALLY OPEN

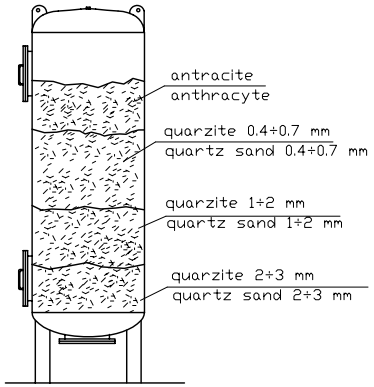
rev. 2

FILTRI SERIE
FILTERS SERIES

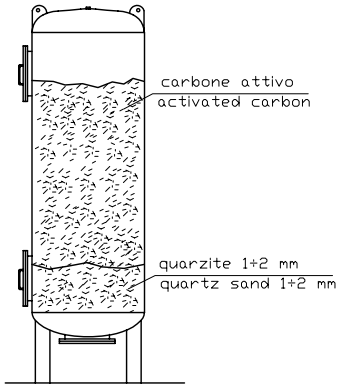
FCD mod. FCD15÷FCD80
FACD mod. FACD15÷FACD60
FFD mod. FFD08÷FFD40



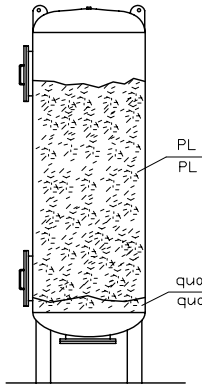
Letto filtrante FCD
FCD filtering bed



Letto filtrante FACD
FACD filtering bed



Letto filtrante FFD
FFD filtering bed



VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES						IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	Ø
FCD-FACD 15	1" NC	2" NA	1½" NC	2" NA	1½" NC	2"
FCD 20	1" NC	2" NA	1½" NC	2" NA	1½" NC	2"
FACD 20	1" NC	2½" NA	2" NC	2½" NA	2" NC	2½"
FCD-FACD 25	1" NC	2½" NA	2" NC	2½" NA	2" NC	2½"
FCD-FACD 30	1¼" NC	DN80NA	2½" NC	DN80NA	2½" NC	DN80
FCD-FACD 40	1¼" NC	DN80NA	2½" NC	DN80NA	2½" NC	DN80

VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES						IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	Ø
FCD 45	1¼" NC	DN80NA	2½" NC	DN80NA	2½" NC	DN80
FCD-FACD 50	1½" NC	DN100NA	DN80NC	DN100NA	DN80NC	DN100
FCD-FACD 60	1½" NC	DN100NA	DN80NC	DN100NA	DN80NC	DN100
FCD 70	1½" NC	DN100NA	DN80NC	DN100NA	DN80NC	DN100
FCD 80	1½" NC	DN100NA	DN80NC	DN100NA	DN80NC	DN100

VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES						IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	Ø
FFD 08	1" NC	1½" NA	1¼" NC	1½" NA	1¼" NC	1½"
FFD 10	1" NC	1½" NA	1½" NC	1½" NA	1½" NC	1½"
FFD 13	1" NC	2" NA	1½" NC	2" NA	1½" NC	2"
FFD 15	1¼" NC	2" NA	2" NC	2" NA	2" NC	2"
FFD 19	1¼" NC	2½" NA	2½" NC	2½" NA	2½" NC	2½"
FFD 23	1¼" NC	2½" NA	2½" NC	2½" NA	2½" NC	2½"
FFD 30	1½" NC	DN80NA	2½" NC	DN80NA	2½" NC	DN80
FFD 35	1½" NC	DN80NA	2½" NC	DN80NA	2½" NC	DN80
FFD 40	1½" NC	DN100NA	DN80NC	DN100NA	DN80NC	DN100

IN INGRESSO / INLET
OUT USCITA / OUTLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO
FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO
RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO
BACKWASH DRAIN
EV ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES
SV SCARICO ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES DRAIN
P QUADRO COMANDO
CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE / PROGRAMMER
VALVOLE A DIAFRAMMA
DIAPHRAGM VALVES

NA NORMALMENTE APERTA/NORMALLY OPEN NC NORMALMENTE CHIUSA/NORMALLY CLOSE

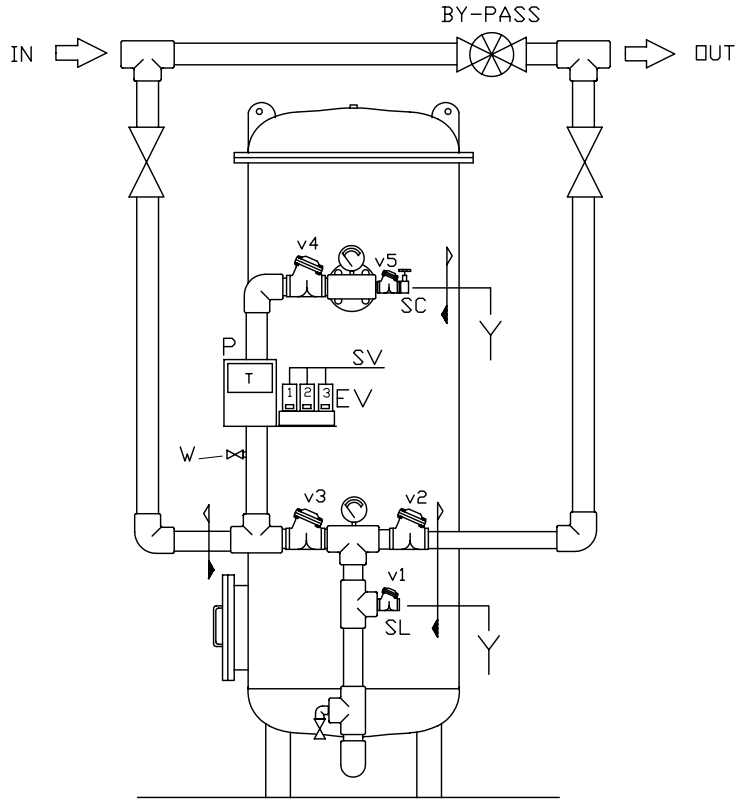
rev. 2

FILTRI SERIE - FILTERS SERIES

FCD mod. FCD05 FCD08 FCD11

FACD mod. FACD05 FACD08 FACD11

FFD mod. FFD04 FFD06



IN INGRESSO / INLET
OUT USCITA / OUTLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO
FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO
RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO
BACKWASH DRAIN
EV ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES
SV SCARICO ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES DRAIN
P QUADRO COMANDO
CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE / PROGRAMMER
ALLO SCARICO
TO DRAIN
VALVOLE A DIAFRAMMA
DIAPHRAGM VALVES

LIMITE DELLA FORNITURA NOBEL
LIMITS OF NOBEL SUPPLY

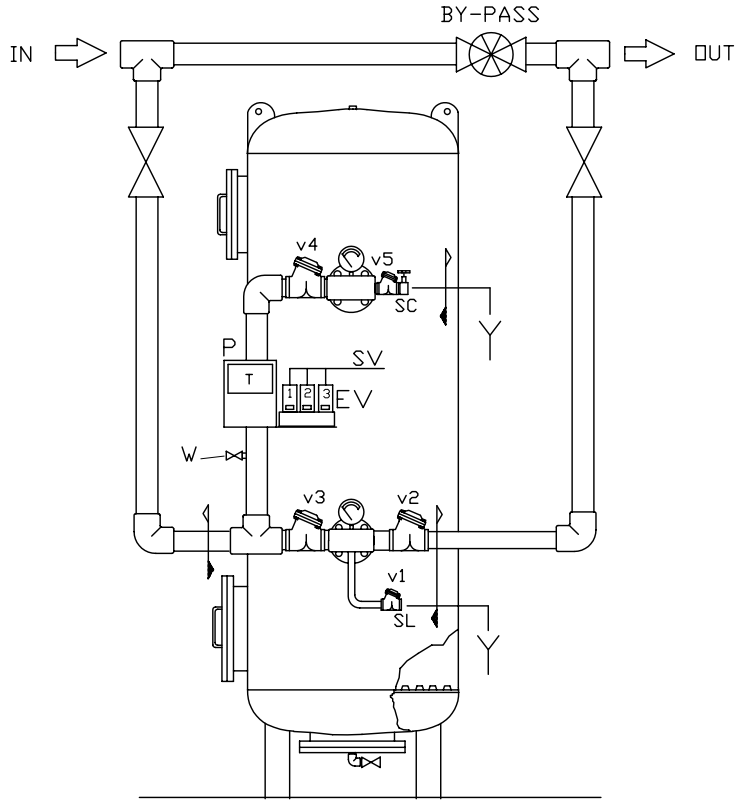
CORRISPONDENZA ELETTROVALVOLE SOLENOID VALVES CORRISPONDENCE			
EV elettrovalvole solenoid valves	1	2	3
VD valvole a diaframma diaphragm valves	V1	V2	V3-V4-V5

PER LA REGOLAZIONE DEL PROGRAMMATORE VEDERE LE ISTRUZIONI SPECIFICHE
FOR PROGRAMMER ADJUSTING SEE ITS OWN MANUAL

rev. 2

FILTRI SERIE
FILTERS SERIES

FCD mod. FCD15÷FCD80
FACD mod. FACD15÷FACD60
FFD mod. FFD08÷FFD40



IN INGRESSO / INLET
OUT USCITA / OUTLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO
FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO
RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO
BACKWASH DRAIN
EV ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES
SV SCARICO ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES DRAIN
P QUADRO COMANDO
CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE / PROGRAMMER
ALLO SCARICO
TO DRAIN
VALVOLE A DIAFRAMMA
DIAPHRAGM VALVES

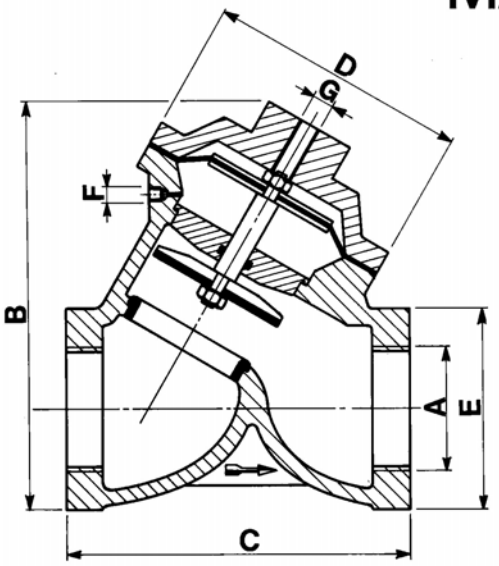
LIMITE DELLA FORNITURA NOBEL
LIMITS OF NOBEL SUPPLY

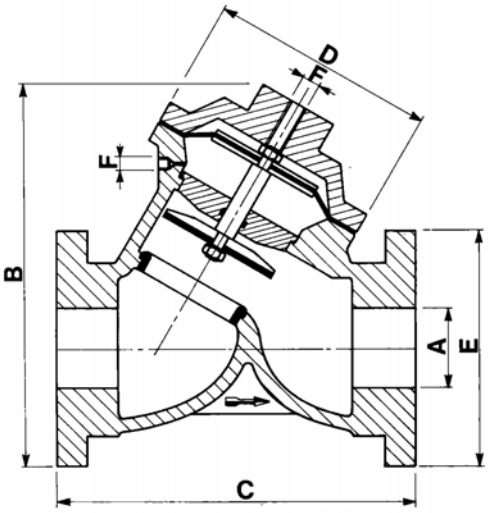
CORRISPONDENZA ELETTROVALVOLE SOLENOID VALVES CORRISPONDENCE			
EV elettrovalvole solenoid valves	1	2	3
VD valvole a diaframma diaphragm valves	V1	V2	V3-V4-V5

PER LA REGOLAZIONE DEL PROGRAMMATORE VEDERE LE ISTRUZIONI SPECIFICHE
FOR PROGRAMMER ADJUSTING SEE ITS OWN MANUAL

rev. 2

MATIC VALVE





Note: La pressione di pilotaggio è uguale, in valore, alla pressione di linea. Il pilotaggio della valvola è possibile con fluidi diversi da quelli di linea a condizione di rispettare la pressione minima di pilotaggio.

Note:
The control pressure in the valve is the same as the Line pressure. The control of the valve is possible with a fluid different from the line fluids, but it is necessary to respect the minimun control pressure.

Press. min.: 0,5 bar
Press. max.: 15 bar
Temp. min.: 0° C
Temp. max.: + 75° C

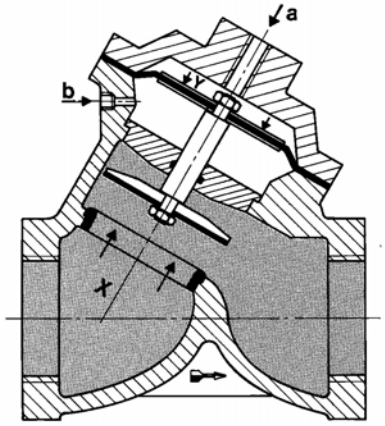
CODICI E DIMENSIONI D'INGOMBRO - CODES AND DIMENSIONS

TIPO	A**	B	C	D	E	F**	G	CORPO BASE*	PESO in Kg.
MV·A2A·01	3/4''	117	105	75	56	1/8''	1/4''	1''	1,8
MV·A2A·02	1''	117	105	75	56	1/8''	1/4''	1''	1,8
MV·A3A·01	1''¼	140	125	90	80	1/8''	1/4''	1''½	3,5
MV·A3A·02	1''½	140	125	90	80	1/8''	1/4''	1''½	3,5
MV·A7A·01	2''	175	165	110	85	1/8''	1/4''	2''	8
MV·A4A·02	2''½	210	196	135	106	1/8''	1/4''	2''½	10
MV·A4A·03	3''	210	196	135	106	1/8''	1/4''	2''½	10
MV·A5A·00 ***	DN 80	250	280	190	200	1/8''	1/4''	3''	17
MV·A6A·00 ***	DN 100	360	300	195	220	1/8''	1/4''	4''	27

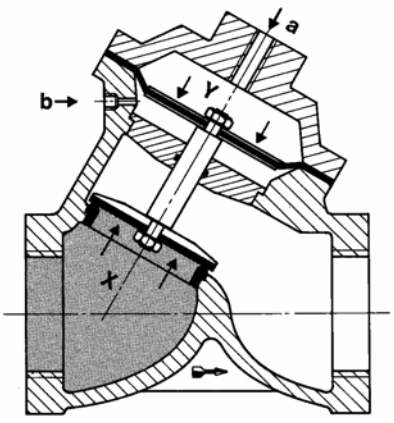
* Passaggio integrale ** BSP. *** Fl. UNI 2277

VERSIONE NORMALMENTE APERTA
N.O. FUNCTION

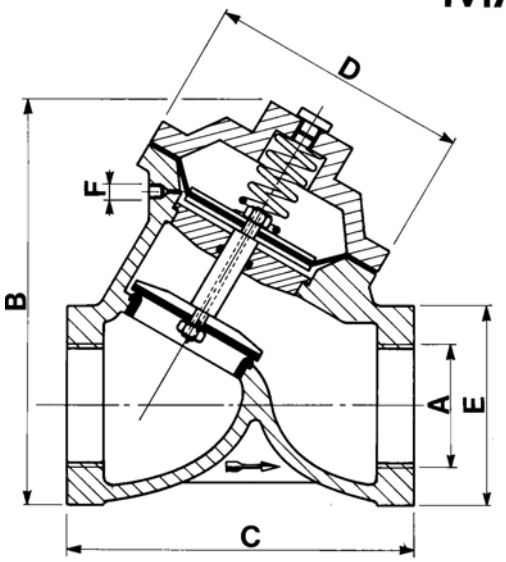
Valvola non pilotata (a senza pressione)
Valve not driven (a without pressure)

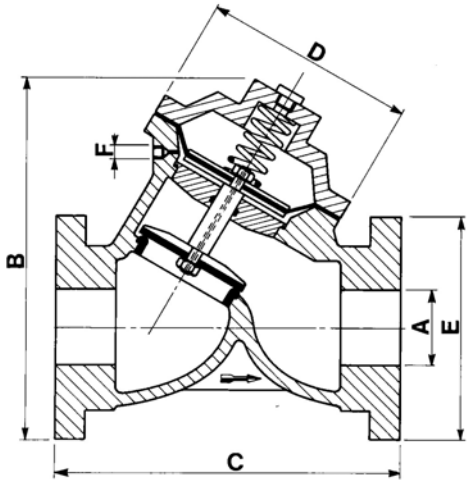


Valvola pilotata (a con pressione)
Valve driven (a with pressure)



MATIC VALVE





Note: La pressione di pilotaggio è uguale, in valore, alla pressione di linea. Il pilotaggio della valvola è possibile con fluidi diversi da quelli di linea a condizione di rispettare la pressione minima di pilotaggio.

Note:
The control pressure in the valve is the same as the Line pressure. The control of the valve is possible with a fluid different from the line fluids, but it is necessary to respect the minimun control pressure.

Press. min.: 0,5 bar
Press. max.: 15 bar
Temp. min.: 0° C
Temp. max.: + 75° C

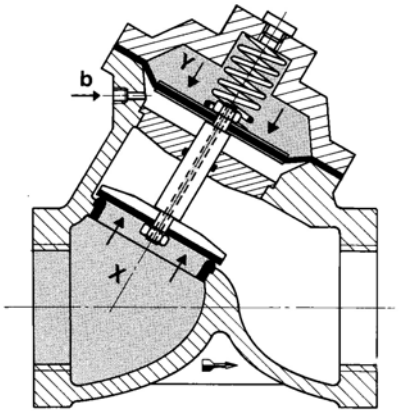
CODICI E DIMENSIONI D'INGOMBRO - CODES AND DIMENSIONS

TIPO	A**	B	C	D	E	F**	CORPO BASE*	PESO in Kg.
MV·A2C·01	3/4''	117	105	75	56	1/8''	1''	1,8
MV·A2C·02	1''	117	105	75	56	1/8''	1''	1,8
MV·A3C·01	1''¼	140	125	90	80	1/8''	1''½	3,5
MV·A3C·02	1''½	140	125	90	80	1/8''	1''½	3,5
MV·A7C·01	2''	175	165	110	85	1/8''	2''	8
MV·A4C·02	2''½	210	196	135	106	1/8''	2''½	10
MV·A4C·03	3''	210	196	135	106	1/8''	2''½	10
MV·A5C·00 ***	DN 80	290	280	190	200	1/8''	3''	17
MV·A6C·00 ***	DN 100	360	300	195	220	1/8''	4''	27

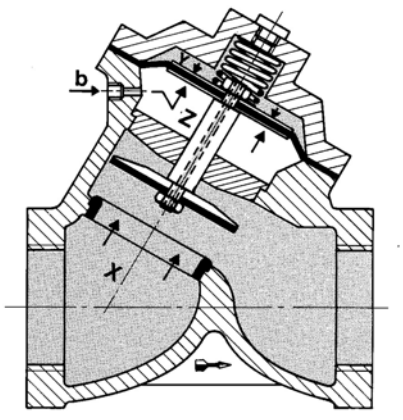
* Passaggio integrale ** BSP. ***Fl. UNI 2277

VERSIONE NORMALMENTE CHIUSA
N.C. FUNCTION

Valvola non pilotata (**b** senza pressione)
Valve not driven (**b** without pressure)



Valvola pilotata (**b** con pressione)
Valve driven (**b** with pressure)



TERMINI DI GARANZIA

1. La garanzia è valida per **12 mesi** dalla data di installazione e comunque non oltre **18 mesi** dalla data di vendita da parte della NOBEL S.r.l.
   La garanzia è estesa a **24 mesi** per il *consumatore,* inteso *come persona fisica che agisce in ambiti estranei all'attività imprenditoriale o professionale eventualmente svolta*
   (DL 02.02.2002 n. 24, G.U. 57 del 08.03.2002, attuazione Direttiva 1999/44/CE).

2. Durante questo periodo la sostituzione o la riparazione dei componenti riconosciuti difettosi è completamente gratuita, con la sola esclusione delle eventuali spese di trasferta e di trasporto da e per la nostra sede.

3. **COSTITUISCE CERTIFICATO DI GARANZIA** la 1º pagina del manuale di istruzioni che riporta in originale l'etichetta con il numero di matricola ed il tipo di apparecchio.

4. La scelta tra la riparazione e la sostituzione del componente difettoso avverrà solo ad insindacabile giudizio del nostro servizio di assistenza tecnica.

5. La garanzia NON copre i materiali di consumo e quelli soggetti a normale usura quali possono essere, ad esempio, gli elementi filtranti, le resine degli addolcitori, le membrane di osmosi inversa ecc.

6. La garanzia è valida solo se:

- l'apparecchio è installato in Italia;
- l'apparecchio è utilizzato solo per lo scopo per cui è stato costruito;
- l'apparecchio non ha subito manomissioni ad opera di personale non autorizzato od avarie per trasporto o per cause comunque non dipendenti dalla **NOBEL S.r.l.;**
- sono state rispettate tutte le norme e le condizioni relative all'installazione ed all'utilizzazione dell'apparecchio, indicate sulla documentazione allegata all'apparecchio stesso;
- la garanzia NON è comunque estensibile, pertanto in caso di sostituzione o riparazione vale ancora la garanzia originale.

1. L'utente ha l'obbligo di denunciare gli eventuali vizi dell'apparecchio, al ricevimento. In caso di spedizione a mezzo vettore, la contestazione deve essere manifestata al vettore, dandone successivamente comunicazione alla **NOBEL S.r.l.**

In caso di vizi occulti, (intendendosi quelli non riscontrabili ad un diligente esame da effettuare al ricevimento dell'apparecchio), la denuncia va fatta al momento della scoperta del vizio, ma comunque non oltre 10 giorni dalla data di ricevimento.

2. Nessuno è autorizzato a modificare i termini di garanzia od a rilasciare garanzie verbali o scritte differenti da quelle qui citate.

3. In caso di controversia il foro competente è esclusivamente quello di Milano.